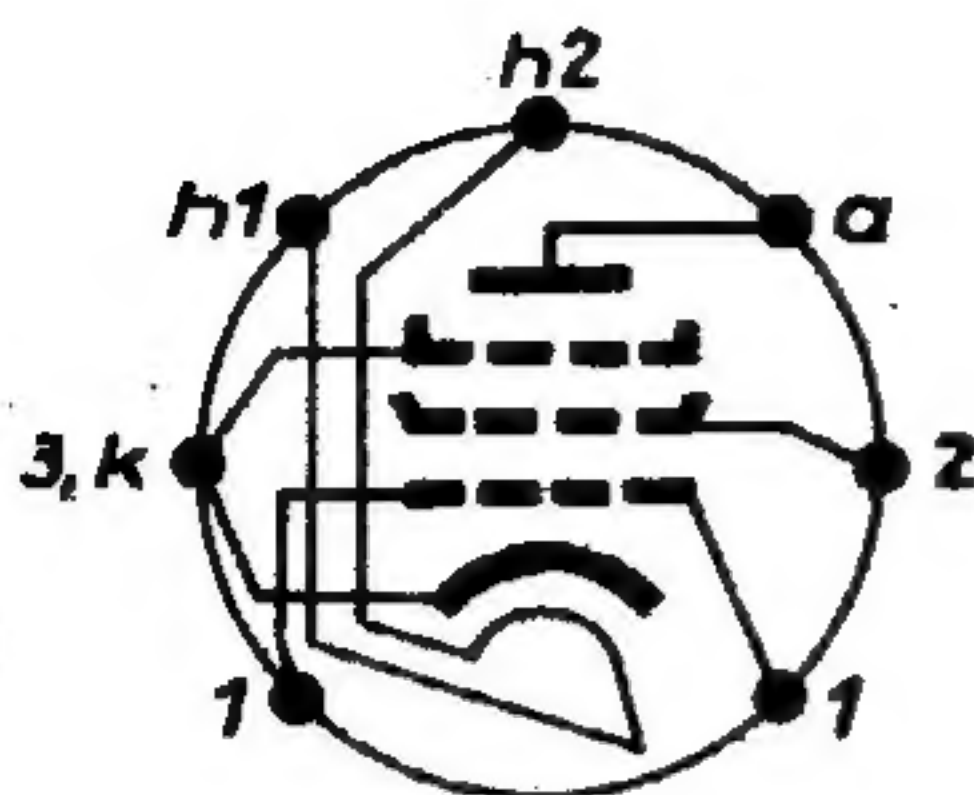


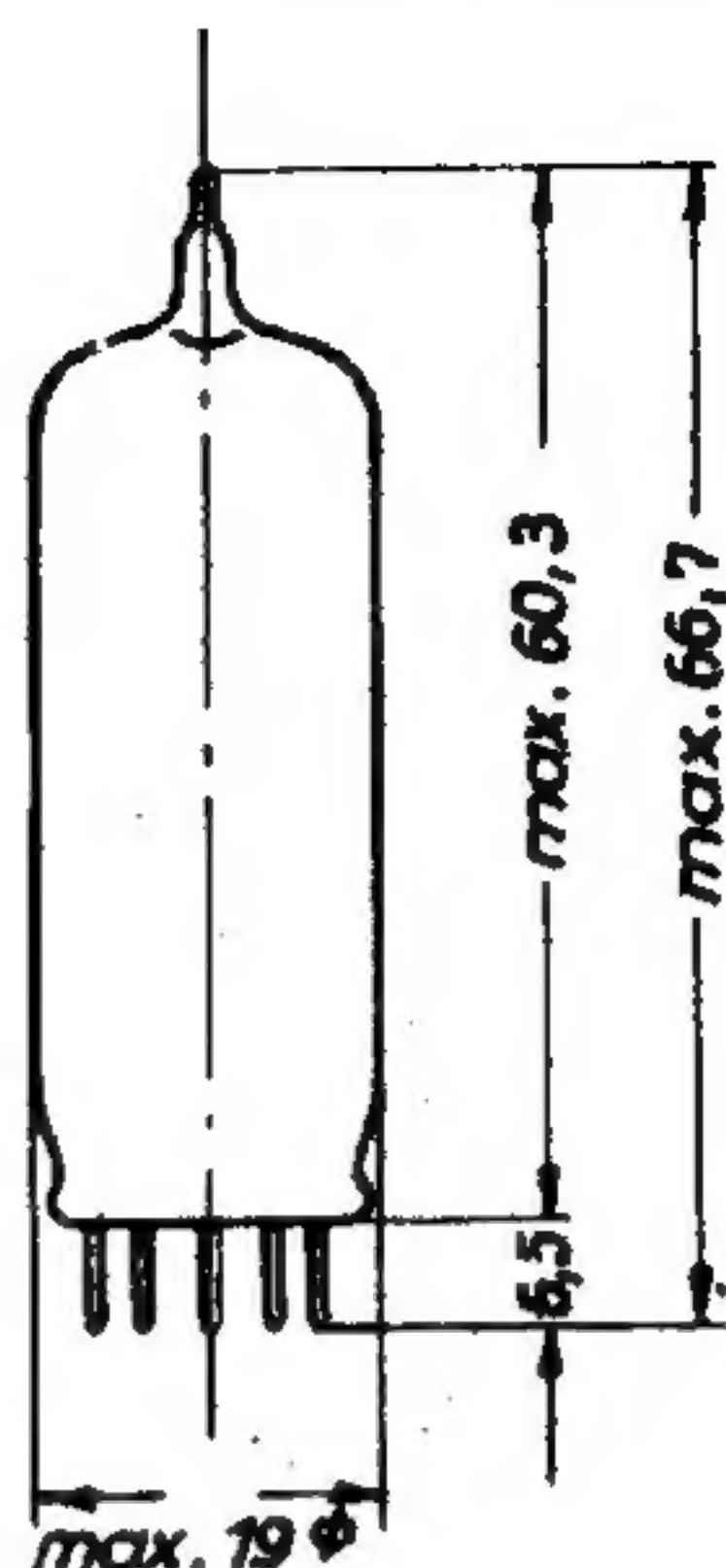


Pentode  
für NF-Endverstärkung

EL90



Gewicht ca. 10 g



### 1. Heizerwerte für Parallelspeisung

Heizspannung	$U_h$	6,3	V
Heizstrom	$I_h$	ca. 0,45	A
Oxydkatode, indirekt geheizt			

### 2. Betriebswerte als NF-Endstufe

#### a) Pentode, einzeln

Anodenspannung	$U_a$	250	250	V
Schirmgitterspannung	$U_2$	250	250	V
Katodenwiderstand	$R_k$	250	250	$\Omega$
Vorspannung an Gitter 1	$U_1$	-12,5	-12,5	V
Anodenstrom ( $U_{\omega 1}=0$ )	$I_a$	45	45	mA
Schirmgitterstrom ( $U_{\omega 1}=0$ )	$I_2$	4,5	4,5	mA
Anodenstrom ( $N_{na}=4,5$ W)	$I_a$	47	44	mA
Schirmgitterstrom ( $N_{na}=4,5$ W)	$I_2$	7	8,5	mA
Steilheit	$S$	4,1	4,1	mA/V
Innenwiderstand	$R_i$	52	52	k $\Omega$
Anpassungswiderstand	$R_a$	5	7	k $\Omega$
Ausgangsnutzleistung	$N_{na}$	4,5	4,5	W
Klirrfaktor	$k$	7,5	10	%
Gitterwechselspannung	$U_{\omega 1}$	8,75	8,3	V <sub>eff</sub>
Empfindlichkeit ( $N_{na}=50$ mW)	$U_{\omega 1}$	0,8	0,7	V <sub>eff</sub>

## b) Pentode, Gegentakt - A - Betrieb

(Werte für 2 Röhren)

Anodenspannung	$U_a$	250	V
Schirmgitterspannung	$U_2$	250	V
Katodenwiderstand	$R_k$	120	$\Omega$
Vorspannung an Gitter 1	$U_1$	ca. -13	V
Anodenstrom	$I_a$	94	mA
Schirmgitterstrom	$I_2$	9,5	mA
Optimaler Anpassungs- widerstand	$R_{a-a}$	10	k $\Omega$
Ausgangsnutzleistung	$N_{na}$	9	W
Klirrfaktor	k	2,5	%
Gitterwechselspannung	$U_{\omega 1-1}$	18,0	V <sub>eff</sub>
Empfindlichkeit ( $N_{na}=50mW$ )	$U_{\omega 1-1}$	0,5	V <sub>eff</sub>

## c) Triode, Gegentakt - A - Betrieb

(Werte für 2 Röhren)

Anodenspannung	$U_a$	250	V
Katodenwiderstand	$R_k$	150	$\Omega$
Gittervorspannung	$U_1$	-13,5	V
Anodenstrom	$I_a$	90	mA
Optimaler Anpassungs- widerstand	$R_{a-a}$	4	k $\Omega$
Ausgangsnutzleistung	$N_{na}$	1,7	W
Klirrfaktor	k	0,4	%
Gitterwechselspannung	$U_{\omega 1-1}$	19,2	V <sub>eff</sub>
Empfindlichkeit ( $N_{na}=50mW$ )	$U_{\omega 1-1}$	2,2	V <sub>eff</sub>

### 3. Meßwerte (statisch)

#### a) Pentode

Anodenspannung	$U_a$	250	V
Schirmgitterspannung	$U_2$	250	V
Vorspannung an Gitter 1	$U_1$	-12,5	V
Anodenstrom	$I_a$	45	mA
Schirmgitterstrom	$I_2$	4,5	mA
Steilheit	S	4,1	mA/V

#### b) als Triode geschaltet (Schirmgitter mit Anode verbunden)

Anodenspannung	$U_a$	250	V
Gittervorspannung	$U_1$	-12,5	V
Anodenstrom	$I_a$	49,5	mA
Steilheit	S	4,5	mA/V

### 4. Grenzwerte

Anodenkaltspannung	$U_{oamax}$	550	V
Anodenspannung	$U_{amax}$	250	V
Anodenverlustleistung	$N_{vamax}$	12	W
Schirmgitterkaltspannung	$U_{o2max}$	550	V
Schirmgitterspannung	$U_{2max}$	250	V
Schirmgitterverlustleistung ( $N_{na} = \max$ )	$N_{v2max}$	2	W
Katodenstrom	$I_{kmax}$	56	mA
Gitterstromereinsatzpunkt ( $I_{e1} = +0,3 \mu A$ )	$U_{elmin}$	-1,3	V
Ableitwiderstand von Gitter 1	$R_{lmax}$	0,5	MΩ
Äußerer Widerstand zwischen Heizer und Katode	$R_{hkmax}$	5	kΩ
Spannung zwischen Heizer und Katode (Gleichspannung bzw. Effektivwert der Wechselspannung)	$U_{hkmax}$	50	V



### 5. Kaltkapazitäten

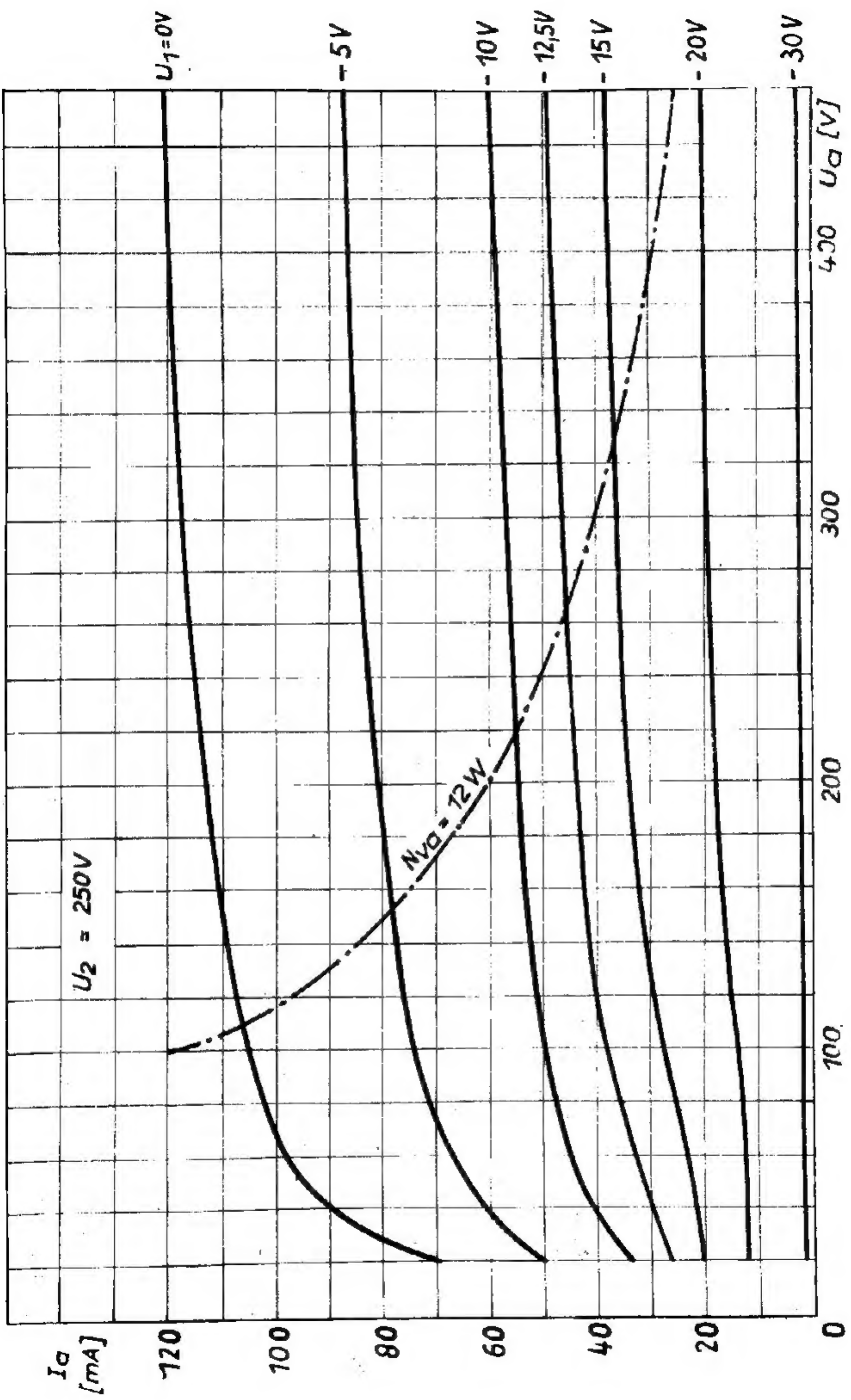
Eingangskapazität	$C_1$	=	7,6	pF
Ausgangskapazität	$C_a$	=	6,0	pF
Gitter 1-Anode	$C_{1a}$	<	0,35	pF

### 6. Besondere Hinweise

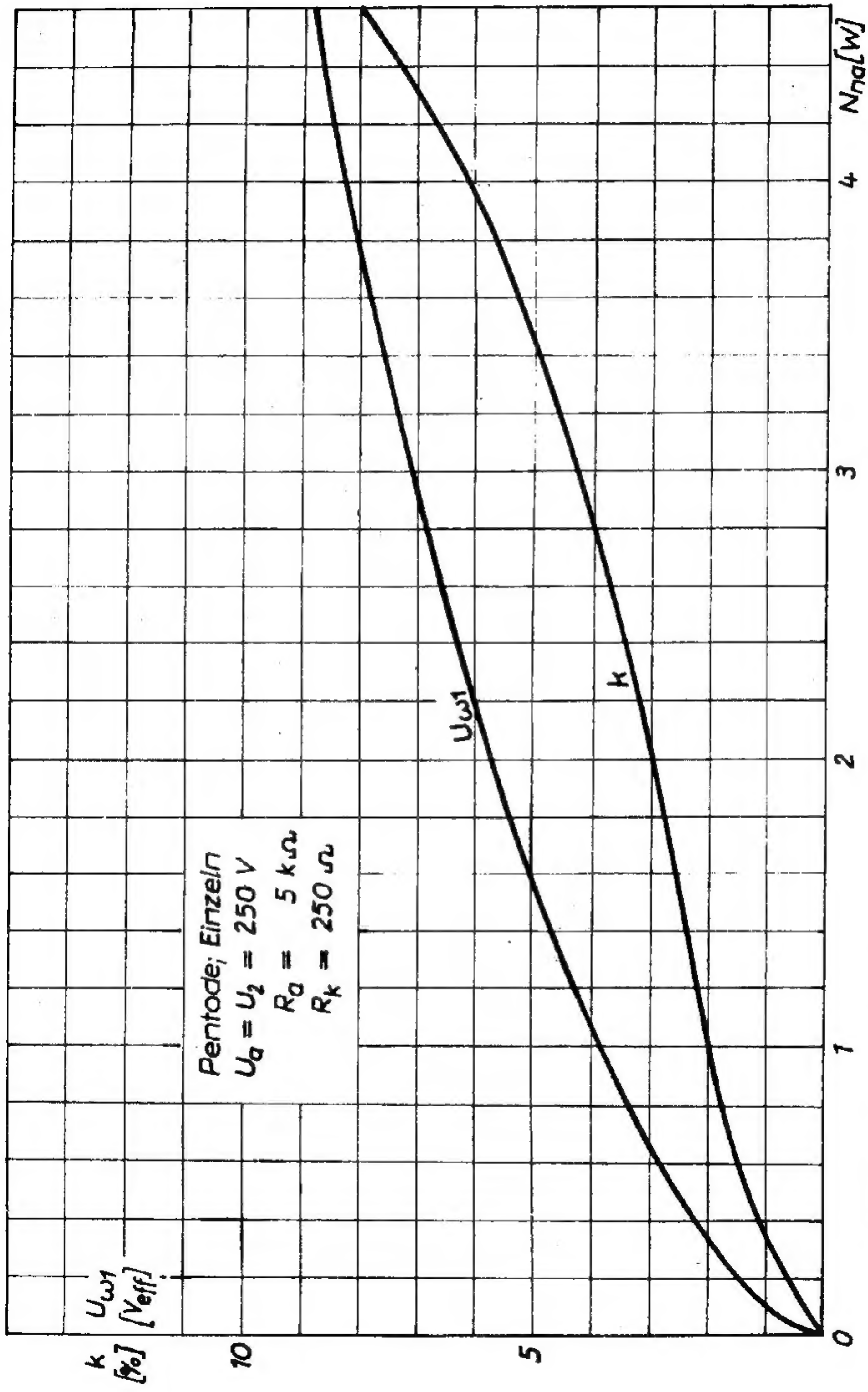
Die maximal zulässige Abweichung der Heizspannung beträgt  $\pm 10\%$  vom Sollwert 6,3 V.

Die Steuergitteranschlüsse 1 - 1 an der Fassung müssen beide mit der Steuergitterleitung verbunden werden.

Der Heizerstift 2 soll vorzugsweise geerdet werden oder das niedrigste Potential in Bezug auf Erde oder Chassis erhalten.

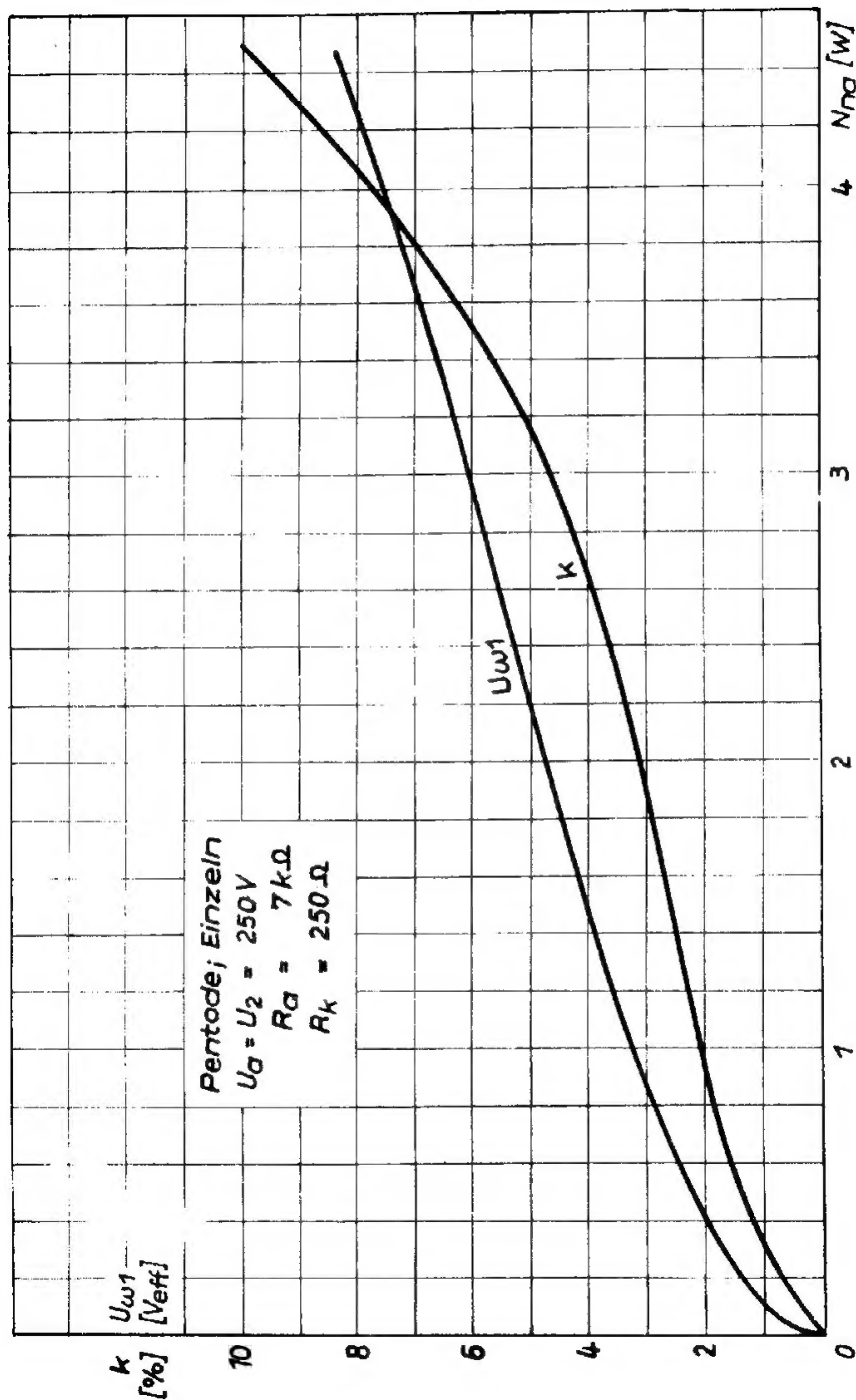


Pentodenschaltung: Anodenstrom als Funktion der Anodenspannung

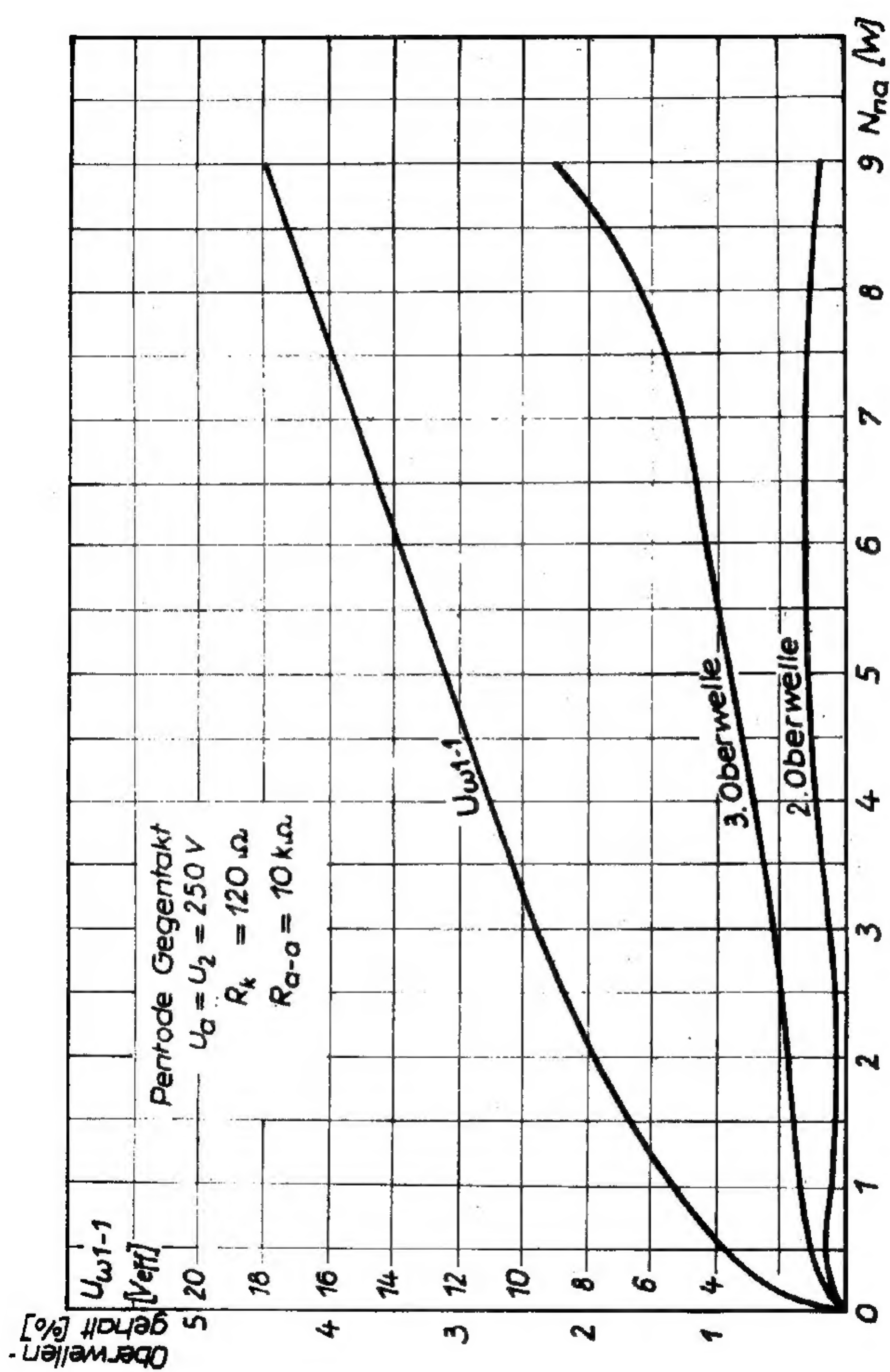


Gitterwechselspannung und Klirrfaktor als Funktion der Ausgangsnutzleistung



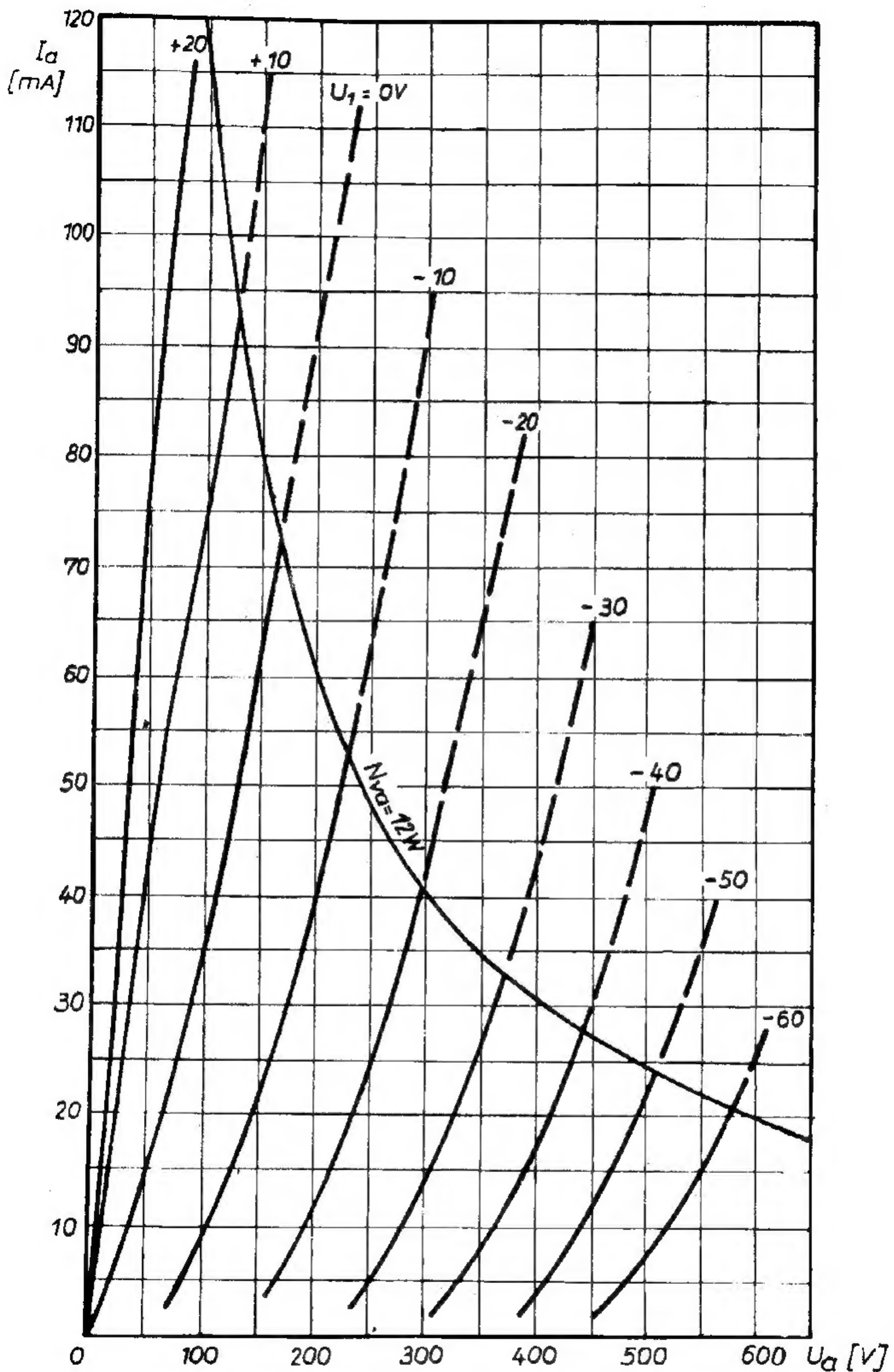


Eingangsspannung und Oberwellen als Funktion der Ausgangsnutzleistung

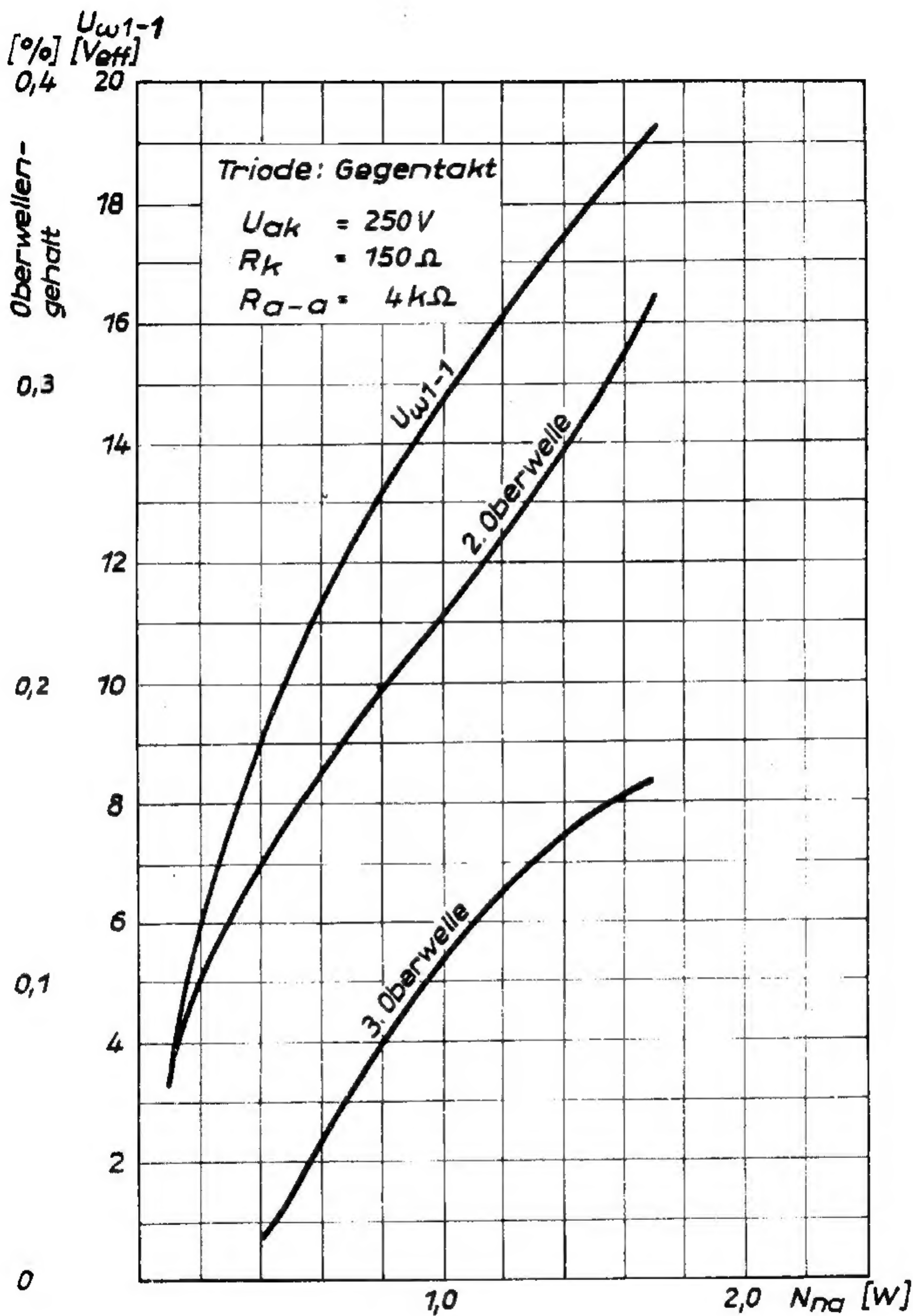


Eingangswchselspannung und Oberwellen als Funktion der Ausgangsnutzleistung





Triodenschaltung: Anodenstrom als Funktion der Anodenspannung



Eingangswechselspannung und Oberwellen als Funktion der Ausgangsnutzleistung.